(19)【発行国】日本国特許庁（ＪＰ）

(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)

(12)【公報種別】公開特許公報（Ａ）

(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication (A)

(11)【公開番号】特開平８－３３７７７４

(11) [Publication Number of Unexamined Application] Japan Unexamined Patent Publication Hei 8 - 337774

(43)【公開日】平成８年（１９９６）１２月２４日

(43) [Publication Date of Unexamined Application] 1996 (1996) December 24 day

(54)【発明の名称】冷媒組成物

(54) [Title of Invention] COOLANT COMPOSITION

(51)【国際特許分類第６版】

(51) [International Patent Classification 6th Edition]

C09K 5/04

C09K 5/04

C10M105/06

C10M105/06

// C10N 40:30

// C10N 40: 30

【ＦＩ】

[FI]

C09K 5/04

C09K 5/04

C10M105/06

C10M105/06

【審査請求】未請求

[Request for Examination] Examination not requested

【請求項の数】７

[Number of Claims] 7

【出願形態】ＯＬ

[Form of Application] OL

【全頁数】７

[Number of Pages in Document] 7

(21)【出願番号】特願平７－１４７４０６

(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 7 - 147406

(22)【出願日】平成７年（１９９５）６月１４日

(22) [Application Date] 1995 (1995) June 14 day

(71)【出願人】

(71) [Applicant]

【識別番号】５９５１５２２３２

[Applicant Code] 595152232

【氏名又は名称】株式会社三愛

[Name] KABUSHIKI KAISHA SANAI

【住所又は居所】熊本市南熊本５丁目４－６

[Address] Kumamoto City Minami Kumamoto 5-Chome 4- 6

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】横溝　正男

[Name] Lateral groove　Masao

(57)【要約】

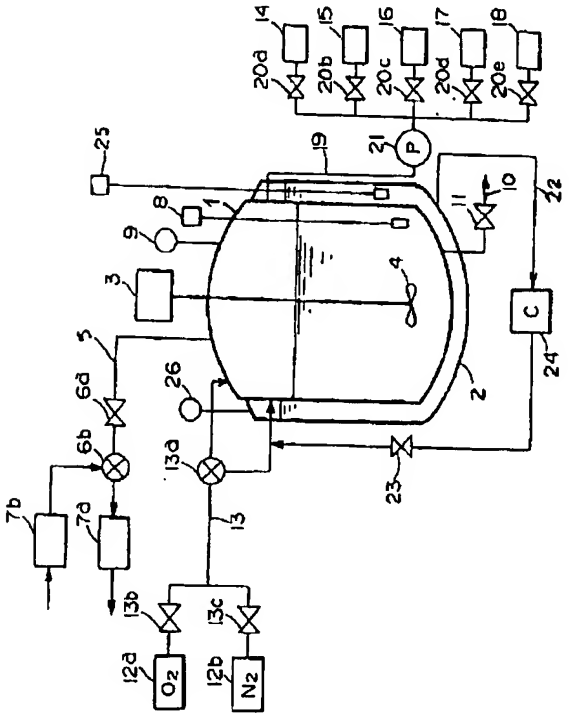
(57) [Abstract]

【目的】　従来のＣＦＣ用冷房装置の各種部品や圧縮ポンプの潤滑油を変更しないで、そのまま適用できるオゾン破壊係数が０．１１以下の冷媒用代替フロンとの混合冷媒組成物を提供する。

【構成】　２種の多価アルコール１４，１５と、界面活性剤含有組成物１７と、潤滑剤１８とを含む混合物を、－１０℃以下好ましくは－３０℃以下に冷却された密閉容器１中で混合して得られる冷媒組成物と、オゾン破壊係数が０．１１以下の冷媒用代替フロンからなる。多価アルコールとしては、エチレングリコール１４、プロピレングリコール１５の混合物を用いる。界面活性剤含有組成物１７としては、リン酸エステル系界面活性剤とエタノールを含むものを用いる。また、潤滑剤１８としては、トルエン、キシレンまたはフタル酸等を用いる。冷媒用代替フロンとしてＨＦＣ－１３４ａ或いは、ＨＦＣ－１３４ａが５２%、ＨＦＣ－１２５が２５%、ＨＦＣ－３２が２３%から成る混合代替フロンを用いる。

[Objective] Without modifying various part of air conditioning equipment for conventional CFC and thelubricating oil of compressor pump, ozone depletion potential which it can apply that way offers themixed coolant composition of substitute freon for coolant of 0.1 1 or less.

[Constitution] Mixing polyhydric alcohol 14,15 of 2 kinds and blend which includes with the surfactant-containing composition 17 and lubricant 18, in sealed container 1 which was cooled to - 10 °C or below preferably - 30 °C or below thecoolant composition and ozone depletion potential which are acquired consist of substitute freon for therefrigerant of 0.1 1 or less. As polyhydric alcohol, blend of ethyleneglycol 14 and propylene glycol 15 is used. As surfactant-containing composition 17, those which include phosphate ester surfactant and ethanol are used. In addition, toluene , xylene or phthalic acid etc is used as the lubricant 18. HFC - 134a or HFC - 134a 52 % and HFC - 125 use mixed substitute freon where the25 % and HFC - 32 consist of 23 % as substitute freon for refrigerant.



【特許請求の範囲】

【請求項１】　２種の多価アルコールと界面活性剤含有組成物と潤滑剤を含む混合物を－１０℃以下の密閉容器中で混合することに得られる冷媒組成物と、オゾン破壊係数が０．１１以下の冷媒用代替フロンとから成ることを特徴とする冷媒組成物。

[Claim(s)]

[Claim 1] Coolant composition which designates that coolant composition and ozone depletion potential which areacquired to mixing polyhydric alcohol of 2 kinds and composition which includesthe surfactant-containing composition and lubricant in sealed container of - 10 °C or below consist of substitute

freon for coolant of 0.1 1 or less as feature.

【請求項２】　前記多価アルコールが、エチレングリコールとプロピレングリコールの混合物であることを特徴とする請求項１記載の冷媒組成物。

[Claim2] Aforementioned polyhydric alcohol, coolant composition which is stated in Claim 1 whichdesignates that it is a blend of ethyleneglycol and propylene glycol as feature.

【請求項３】　前記界面活性剤含有組成物がリン酸エステル系界面活性剤を含むことを特徴とする請求項１または請求項２記載の冷媒組成物。

[Claim3] Coolant composition which is stated in Claim 1 or Claim2 which designates that theaforementioned surfactant-containing composition includes phosphate ester surfactant as feature.

【請求項４】　前記潤滑剤がアルキルベンゼン及びまたはその誘導体であることを特徴とする請求項１乃至請求項３のいずれかの項記載の冷媒組成物。

[Claim4] Coolant composition which is stated in section of any of Claim 1 through Claim 3which designates that aforementioned lubricant is alkylbenzene and/or its derivative asfeature.

【請求項５】　前記冷媒用代替フロンがCH_2FCF_3或いは、CH_2FCF_3、CH_2F_2及びCHF_2CF_3の混合物を主成分とする冷媒組成物であることを特徴とする請求項１乃至請求項１のいずれかの項記載の冷媒組成物。

[Claim5] Coolant composition which is stated in section of any of Claim 1 to Claim 1which designates that it is a coolant composition where substitute freon for theaforementioned refrigerant designates mixture of CH2 F CF3 or CH2 F CF3 ,the CH2F2 and CHF 2 CF3 as main component as feature.

【請求項６】　前記混合物が増量剤を含むことを特徴とする請求項１乃至請求項５のいずれかの項記載の冷媒組成物。

[Claim6] Coolant composition which is stated in section of any of Claim 1 to Claim 5which designates that aforementioned composition includes extender asfeature.

【請求項７】　前記増量剤が塩化ナトリウム水溶液であることを特徴とする請求項６記載の冷媒組成物。

[Claim7] Coolant composition which is stated in Claim6 which designates that theaforementioned extender is sodium chloride aqueous solution as feature.

【発明の詳細な説明】

[Description of the Invention]

【０００１】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は、冷媒組成物に関するものであり、さらに詳しくは冷媒用代替フロンを含有する冷媒組成物に関するものである。

[Field of Industrial Application] This invention is something regarding coolant composition, furthermore details aresomething regarding coolant composition which contains substitute freon for coolant.

【０００２】

[0002]

【従来の技術】従来、カーエアコン、冷凍機、冷蔵庫、冷却装置等の冷媒として、クロロフルオロカーボン（特定フロン：ＣＦＣ）が用いられている。このＣＦＣとしては、例えばＣＦＣ－１１（$CFCl_3$）、ＣＦＣ－１２（CF_2Cl_2）、ＣＦＣ－１３（CF_3Cl）、（いずれもオゾン破壊係数１．０）が知られている。

[Prior Art] Until recently, chlorofluorocarbon (Specific freon : CFC) is used as car air conditioner , refrigerator , the refrigerator and cooling apparatus or other refrigerant. As this CFC, for example CFC - 11(CFCl3), CFC - 12(C F2 Cl2), CFC - 13(CF3Cl) and (Which ozone depletion potential 1.0) are known.

【０００３】ところが、近年、大気中に放散されたＣＦＣが分子構造を維持したままオゾン層に達し、これが紫外線等により分解されると、塩素のラジカルを発生し、該ラジカルによりオゾン層が破壊されることが明らかにされている。このため、ＣＦＣの生産量及び消費量の削

[0003] However, when recently, while CFC which is radiated in atmosphereremaintains molecular structure it reaches to ozone layer, this it is disassembledby ultraviolet light etc, radical of chlorine is generated, it is madeclear ozone layer is destroyed that by said radical . Because of this, amount of production of

減と規制数量が決められて、２０００年以降には生産量及び消費量は０％になり、生産及び使用が禁じられる方向にある。

CFC and reduction and regulated number ofthe consumed amount being decided, there is a direction which in 2000 or later asfor amount of production and consumed amount becomes 0 %, can prohibit productionand use.

【０００４】そこで、前記ＣＦＣの代替フロン（ＨＦＣ）としてＨＦＣ－１３４ａ、ＨＦＣ－３２、ＨＦＣ－１２５、ＨＦＣ－１４３ａ、ＨＦＣ－１５２ａ（いずれもオゾン破壊係数は０）が開発されており、前記ＣＦＣ－１２とＨＦＣ－１３４ａ或いはＨＦＣ－１３４ａが５２％、ＨＦＣ－１２５が２５％、ＨＦＣ－３２が２３％から成る混合代替フロン、更にＲ－５０２の代替物としてはＨＦＣ－１４３ａ或いはＨＦＣ－１４３ａが５２％、ＨＦＣ－１２５が４４％、ＨＦＣ－１３４ａが４％から成る混合代替フロンが開発されている。それらの中で、ＨＦＣ－１３４ａはCH_2FCF_3という化学構造式で表され、分子中に塩素を含まないので、そのままオゾン層に達して分解された場合にもオゾン層を破壊する恐れがないと考えられている。

[0004] Then, As substitute freon (HFC) of aforementioned CFC HFC - 134a, HFC - 32, HFC - 125, HFC - 143a and HFC - 152a (Which as for ozone depletion potential 0) are developed, theHFC - 143a or HFC - 143a 52 % and HFC - 125 mixed substitute freon where 44 % and HFC - 134a consist of 4 % is developed aforementionedCFC - 12 and HFC - 134a or HFC - 134a 52 % and HFC - 125 mixed substitute freon where 25 % and HFC - 32 consist of 23 %, furthermore as thesubstitute material of R - 502. Among those, HFC - 134a to be displayed with chemical structure formula, CH_2FCF_3, becausethe chlorine is not included in molecule, reaching to ozone layer thatway, when it was disassembled even, it is thought that there is not apossibility of destroying ozone layer.

【０００５】しかしながら、従来のＣＦＣ－１２用の冷房装置に前記ＨＦＣ－１３４ａを適用しようとすると、圧縮ポンプの焼付き、ガス漏れ等をさけるために、バルブ接続方式、バルブ径、Ｏリング等の各種部品や圧縮ポンプの潤滑油を変更しなければならないという不都合が生じる。

[0005] But, when it tries to apply aforementioned HFC - 134a t o air conditioning equipment forthe conventional CFC - 12, in order to avoid seizing and gas leak etc of compressor pump, the valve connecting system, valve diameter, O-ring or other various part and lubricating oil of thecompressor pump must be modified, undesirable occurs.

【０００６】

[0006]

【発明が解決しようとしている課題】本発明は、冷媒組成物の改良を目的とするものである。さらに詳しくは、本発明の目的は、従来のＣＦＣ用冷房装置にその各種部品や圧縮ポンプの潤滑油を変更することなく、そのまま適用することができる冷媒組成物を提供することにある。また、本発明の目的は、従来のＣＦＣ用冷房装置にその各種部品や圧縮ポンプの潤滑油を変更することなく、そのまま適用することができる冷媒用代替ポンプを含有する冷媒組成物を提供することにある。

[Problems that this inventions seeks to solve] This invention is something which designates improvement of coolant compositionas object. Furthermore as for details, as for object of this invention, it is tooffer coolant composition which can be applied that way without variouspart and modifying lubricating oil of compressor pump in air conditioning equipment for conventional CFC. In addition, object of this invention is to offer coolant composition whichcontains substitute pump for coolant which can be applied that way withoutthe various part and modifying lubricating oil of compressor pump in air conditioning equipmentfor conventional CFC.

【０００７】

[0007]

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために、本発明の冷媒組成物は、２種の多価アルコールと、界面活性剤含有組成物と、潤滑剤を含む混合物を－１０℃以下好ましくは－３０℃以下に冷却された密閉容器中で混合することにより得られる冷媒組成物（オゾン破壊係数は０）と、オゾン破壊係数が０．１１以下の冷媒用代替フロンとからなることを特徴とする。

[Means to Solve the Problems] In order to achieving this objecti ve, coolant composition of this invention coolant composition which is acquired polyhydric alcohol of 2 kinds and composition which includesthe surfactant-containing composition and lubricant by mixing in sealed container which was cooled to the- 10 °C or below preferably - 30 °C or below (As for ozone depletion potential 0) with, designates that ozone depletion potential consists of substitute freon for thecoolant of 0.1 1 or less as feature.

【０００８】本発明では、２種の多価アルコールを主体とする混合物とオゾン破壊係数が０．１１以下の冷媒用代替フロンとの混合冷媒組成物を提案しているが、好ましくは、オゾン破壊係数が０の代替フロン（ＨＦＣ）を含有する混合冷媒組成物を使用することが望ましい。且つ、多価アルコール系の冷媒組成物（Ｉ）と代替フロン(II)との混合比は、Ｉ／II≧０．６重量比であることが好ましい。何故ならばＨＦＣは一般に地球温暖化係数が二酸化炭素に比較して高いので、ＨＦＣの比率を低くする必要があるからである。混合比の上限は、上記目的を達成できる範囲で決定される。

[0008] With this invention, has proposed mixed coolant comp osition of composition and ozone depletion potential thesubstitute freon for coolant of 0.1 1 or less which designate polyhydric alcohol of the 2 kinds as main component, but it is desirable to use mixed coolant composition where the preferably and ozone depletion potential contain substitute freon (HFC) of 0. As for proportion of coolant composition (I) and substitute freon (II) of and polyhydric alcoholtype, it is desirable to be a I/II 0.6 weight ratio. If why is, because HFC generally global warming potential because it is high bycomparison with carbon dioxide, has necessity to make ratio of the HFC low. upper limit of proportion is decided in range which can achieve theabove-mentioned objective.

【０００９】前記多価アルコールとしては、２価アルコールを用いることが取扱上好ましい。例えばエチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール等の２価のアルコールが用いられるが、エチレングリコールとプロピレングリコールの２種を主体に用いることが好ましい。また、前記界面活性組成物としては、リン酸エステル系界面活性剤を含むものを用いる。また、前記潤滑剤としては、トルエン、キシレン等のアルキルベンゼンまたはフタル酸等のベンゼン誘導体を用いることも可能である。

[0009] As aforementioned polyhydric alcohol, with respect to handling it is desirableto use dihydric alcohol. It can use for example ethyleneglycol , diethylene glycol and propylene glycol or other bivalent alcohol, but it is desirable touse 2 kinds of ethyleneglycol and propylene glycol for main component. In addition, those which include phosphate ester surfactant as aforementionedsurfactant composition, are used. In addition, also it is possible to use toluene , xylene or other alkylbenzene or thephthalic acid or other benzene derivative, as aforementioned lubricant.

【００１０】本発明の混合冷媒組成物は、前記冷媒用代替フロンがCH_2FCF_3或いはCH_2FCF_3、CH_2F_2及びCHF_2CF_3の混合物を主成分とする冷媒組成物である場合に特に有利に用いられる。本発明の混合冷媒組成物は、さらに前記混合物が冷却作用を著しく低減させない成分を増量剤として含むものであってもよく、前記増量剤として例えば塩化ナトリウム水溶液が用いられる。

[0010] Mixed coolant composition of this invention especially is used profitably when it is acoolant composition where substitute freon for aforementioned refrigerant designates themixture of CH2 F CF3 or CH2 F CF3 , CH2F2 and CHF 2 CF3 as main component. mixed coolant composition of this invention furthermore may be something which includes thecomponent where aforementioned mixture does not decrease cooling actionconsiderably as extender, as aforementioned extender for example sodium chloride aqueous solution canuse.

【００１１】

【作　用】本発明の混合冷媒組成物によれば、従来の特定フロン用冷房装置の各種部品や圧縮ポンプの潤滑油を変更することなくそのまま用いても、圧縮ポンプの焼付き、ガス漏れ等を生じず、冷却効果が得られる。また前記混合冷媒組成物は、トルエン、キシレン等のアルキルベンゼンまたはフタル酸等のベンゼン誘導体等の潤滑剤を混合することにより、圧縮ポンプの焼付けを防止する作用が得られる。さらに前記混合冷媒組成物は、冷媒用代替フロンであるCH_2FCF_3を主成分とするＨＦＣ－１３４ａ或いはＨＦＣ－１３４ａが５２%、ＨＦＣ－１２５が２５%、ＨＦＣ－３２が２３%から成る混合代替フロンと混合することにより、従来のＣＦＣ－１２用の冷房装置にそのまま適用される。

[0011]

[Work] Using that way according to mixed coolant compositi on of this invention, without variouspart of air conditioning equipment for conventional specific freon and modifying thelubricating oil of compressor pump, it does not cause seizing and gas leak etc ofthe compressor pump, cooling effect is acquired. In addition as for aforementioned mixed coolant composition, action which preventsbaking compressor pump by mixing toluene , xylene or other alkylbenzene or phthalic acid or other benzene derivative or other lubricant, isacquired. Furthermore aforementioned mixed coolant composition is that way applied to air conditioning equipmentfor conventional CFC - 12 HFC - 134a or HFC - 134a which designates CH2 F CF3 whichis a substitute freon for coolant as main component 52 % and HFC - 125 bymixing with mixed substitute freon where 25 % and HFC - 32 consist of the23 %.

【００１２】

【実施例】

実施例１

次に、添付の図面を参照しながら、本発明の混合冷媒組成物をさらに詳しく説明する。図１は本発明の冷媒用代替フロンと混合される冷媒組成物を製造する装置の説明断面図であり、図２は図１に示す装置で得られた各冷媒組成物の温度と飽和圧力との関係を示すグラフであり、図３は本発明の混合冷媒組成物を冷媒として使用する冷房装置に構成例を示す説明図である。

【００１３】本実施例の混合冷媒組成物は、プロピレングリコール及びエチレングリコールの混合物と、リン酸エステル系界面活性剤（日光ケミカルズ株式会社製、商品名ＮＩＫＫＯＬ）とエタノールを含む界面活性組成物と、トルエン及びキシレンとを含む潤滑剤との混合物を、－３０℃以下に冷却された密閉容器中で混合することにより得られる冷媒組成物６３重量％と、冷媒用代替フロンであるCH_2FCF_3を主成分とするＨＦＣ－１３４ａ或いはＨＣＦ－１３４ａが５２％、ＨＦＣ－１２５が２５％、ＨＦＣ－３２が２３％から成る混合代替フロン３７重量％との混合物である。

【００１４】前記冷媒組成物は図１に示す密閉容器１を用いて、次のようにして製造した。密閉容器１は、外側に冷却用ジャケット２を備えると共に、モーター３により回転駆動される撹拌羽根４を内部に備えている。また、密閉容器１には、上部に圧力調整導管５が設けられ、圧力調整弁６ａを介して真空ポンプ７ａ及びエアコンプレッサー７ｂに接続されている。圧力調整導管５は切替弁６ｂを操作することにより真空ポンプ７ａまたはエアコンプレッサー７ｂに接続されるようになっている。圧力調整弁６ｂは３方向弁であり、密閉容器１の内圧が所定以上になったときに大気に解放されて内圧を一定に維持する安全弁を兼ねている。密閉容器１には、さらに、内部の液体温度を測定する温度計８及び内圧を測定する圧力計９が設けられ、底部には製品を取り出す製品取出用導管１０が取出し弁１１を介して取付けられている。

[0012]

[Working Example(s)]

Working Example 1

While next, referring to drawing of attachment, furthermore yo uexplain mixed coolant composition of this invention in detail. Figure 1 is explanatory cross section of equipment which produces coolant composition which thesubstitute freon for coolant of this invention is mixed, Figure 2 is graphwhich shows relationship between temperature and saturationpressure of each coolant composition which is acquired with equipment which is shown inthe Figure 1, Figure 3 is explanatory diagram which shows configuration example in air conditioning equipmentwhich uses mixed coolant composition of this invention as coolant.

[0013] As for mixed coolant composition of this working exam ple, mixture of propylene glycol and ethyleneglycol, Designate CH_2FCF_3 which is a coolant composition 6 3 wt% and a substitute freon for refrigerant whichare acquired phosphate ester surfactant (Nikko Chemicals Co. Ltd. (DB 69-059-5210) make and tradename NIKKOL) with of surfactant composition and mixture of toluene and lubricant which xylene include, by mixing in sealed container which wascooled to - 30 ℃ or below as main component HFC - 134a which include ethanol orthe HC F - 134a 52 % and HFC - 125 is mixture of mixed substitute freon 37 weight % where the25 % and HFC - 32 consist of 23 %.

[0014] It produced aforementioned coolant composition makin g use of sealed container 1 which isshown in Figure 1, following way. sealed container 1, as cooling jacket 2 is provided for outside, provides stirrer 4which rotary driving is done for inside due to motor 3 . In addition, in sealed container 1 , pressure adjustment conduit 5 is provided in upper part, throughthe pressure adjustment valve 6a, is connected to vacuum pump 7a and air compressor 7b. pressure adjustment conduit 5 is designed in such a way that it is connected to vacuum pump 7aor air compressor 7b by operating changeover valve 6b. pressure adjustment valve 6b is 3 direction valve, when internal pressure of sealed container 1 isabove specified, being released in atmosphere, it has combined thesafety valve which maintains internal pressure uniformly. Furthermore, thermometer 8 which measures liquid temperature of inside and thepressure gauge 9 which measures internal pressure are provided in sealed container 1 , product removal conduit 10which removes product through takeoff valve 11 in bottom part , are installed.

【００１５】密閉容器１の外部には、液体酸素ボンベ１２ａ及び液体窒素ボンベ１２ｂが設けられ、液化気体供給導管１３により密閉容器１及び冷却用ジャケット２に接続されている。液化気体供給導管１３には、液化気体供給切換え弁１３ａ、液体酸素供給弁１３ｂ及び液体窒素供給弁１３ｃが設けられ、液体酸素または液体窒素を密閉容器１または冷却用ジャケット２に定量供給できるようになっている。

[0015] liquid oxygen gas cylinder 12a and liquid nitrogen gas cylinder 12b are provided in outside of sealed container 1, areconnected to sealed container 1 and cooling jacket 2 by liquified gas supply conduit 13. liquified gas supply switching valve 13a, liquid oxygen supply valve 13b and liquid nitrogen supply valve 13c are provided in the liquified gas supply conduit 13, liquid oxygen or liquid nitrogen is designed in such a way that measured supplyit is possible in sealed container 1 or cooling jacket 2.

【００１６】また、密閉容器１の外部には、原料のエチレングリコールタンク１４、プロピレングリコールタンク１５、塩化ナトリウム水溶液タンク１６、界面活性組成物タンク１７、潤滑剤タンク１８が設けられ、原料導管１９により密閉容器１に接続されている。原料導管１９には、原料供給弁２０ａ、２０ｂ、２０ｃ、２０ｄ、２０ｅが設けられて前記各原料をそれぞれ定量供給できるようになっている。また、原料導管１９の途中には原料圧入ポンプ２１が設けられ、密閉容器１内が高圧になっているときも前記原料を供給できるようになっている。

[0016] In addition, ethyleneglycol tank 14 of starting material, propylene glycol tank 15, sodium chloride aqueous solution tank 16, surfactant composition tank 17and lubricant tank 18 are provided in outside of sealed container 1, are connected tothe sealed container 1 by starting material conduit 19. In starting material conduit 19, raw material supply valve 20a, 20b, 20c, 20d and 20e beingprovided, it is designed in such a way that measured supply it can do theaforementioned each starting material respectively. In addition, starting material pressure injection pump 21 is provided on middle of starting material conduit 19, whenthe inside of sealed container 1 becomes high pressure, is designed in such a waythat it can supply aforementioned starting material.

【００１７】冷却用ジャケット２には供給された液化された液化気体を取り出して、液化気体供給導管１３に循環させる循環導管２２が逆止弁２３を介して接続されている。また、循環導管２２の途中には冷却用ジャケット２から取り出された液化気体冷却をする冷却器２４が設けられており、冷却用ジャケット２には、内部の液体温度を測定する温度計２５及び内圧を測定する圧力計２６が設けられている。

[0017] In cooling jacket 2 liquefaction which is supplied removing liquified gas which isdone, circulation line 22 which circulates to liquified gas supply conduit 13 through check valve 23, it isconnected. In addition, cooler 24 which does liquified gas cooling which is removed fromthe cooling jacket 2 is provided on middle of circulation line 22, thermometer 25 whichmeasures liquid temperature of inside and pressure gauge 26 which measures internal pressureare provided in cooling jacket 2.

【００１８】本実施例では、まず、液化気体供給切替弁１３ａを切り替えて液化気体供給導管１３を密閉容器１に接続し、液体窒素供給弁１３ｃ及び液体酸素供給弁１３ｂを開放して、密閉容器１に所定量の液体窒素及び液体酸素を１：１の混合比で供給した。そして、該液体窒素及び液体酸素を密閉容器１内で気化させて密閉容器１内を冷却したのち、切り替え弁６ｂを切り替えて圧力調整導管５を真空ポンプ７ａに接続し、密閉容器１内の気体を排気することにより、密閉容器１内を予備冷却した。

[0018] With this working example, first, changing liquified gas supply changeover valve 13a, you connectedthe liquified gas supply conduit 13 to sealed container 1, opened liquid nitrogen supply valve 13c and liquid oxygen supply valve 13b, supplied theliquid nitrogen and liquid oxygen of predetermined amount to sealed container 1 with proportion of the1:1. And, said liquid nitrogen and liquid oxygen evaporating inside sealed container 1, aftercooling inside sealed container 1, changing changeover valve 6b, you connected pressure adjustment conduit 5to vacuum pump 7a, preparatory you cooled inside sealed container 1 by exhaust doingthe gas inside sealed container 1.

【００１９】次に、液化気体供給切替えて液化気体供給導管１３を冷却用ジャケット２に接続し、液体窒素供給弁１３ｃ及び液体酸素供給弁１３ｂを解放して、冷却ジャケット２に所定量の液体窒素及び液体酸素を１：１の混合比で供給した。次に、モーター３をＯＮにして撹拌羽根４を回転駆動しながら、圧力調整弁６ａを閉じ、原

[0019] Next, liquified gas supply changing, you connected liquified gas supply conduit 13 to cooling jacket 2,released liquid nitrogen supply valve 13c and liquid oxygen supply valve 13b, supplied liquid nitrogen and liquid oxygen ofthe predetermined amount to cooling jacket 2 with proportion of 1:1. While next, rotary driving doing stirrer 4 with motor 3 as ON,

料供給弁２０ａ、２０ｂ、２０ｄ、２０ｅを順次開閉して、エチレングリコール２１０ｇ、プロピレングリコール４９０ｇ、リン酸エステル系界面活性剤含有溶液３５０ｇ、潤滑剤１５０ｇを密閉容器１に供給した。前記リン酸エステル系界面活性剤溶液は、予めリン酸エステル系界面活性剤とエタノールとを２：５の重量比で混合したもので、界面活性組成物タンク１７に収容されている。また、前記潤滑剤は予めトルエンとキシレンとを１：２の重量比で混合したものが、潤滑剤タンク１８に収容されている。

youclosed pressure adjustment valve 6a, sequential opened and closed raw material supply valve 20a, 20b , 20d andthe 20e, supplied ethyleneglycol 210g, propylene glycol 490g, phosphate ester surfactant-containing solution 350g and lubricant 150g tothe sealed container 1. Aforementioned phosphate ester surfactant solution being something which beforehand mixes withthe phosphate ester surfactant and ethanol with weight ratio of 2:5, is accommodatedin surfactant composition tank 17. In addition, as for aforementioned lubricant those which beforehandmix with toluene and xylene with weight ratio of 1:2, areaccommodated in lubricant tank 18.

【００２０】前記各原料が供給された状態で、撹拌羽根４により３０分間撹拌し、冷媒組成物を得た。密閉容器１内の液温は、前記撹拌の間、－１５０℃～－１２０℃から－７５℃～－１０℃の範囲に維持されていた。得られた冷媒組成物は、取出し弁１１を開いて製品取出用導管１０から、冷房装置に冷媒を供給するための密閉された容器に移した。

[0020] With state where aforementioned each starting material is supplied, the3 0 min it agitated due to stirrer 4 , acquired coolant composition. liquid temperature inside sealed container 1, during aforementioned churning, from the - 150 ℃ to - 120 ℃ was maintained to range of - 75 ℃ to - 10 ℃. opening takeoff valve 11, from product removal conduit 10, it moved coolant composition whichis acquired, to container which in order to supply coolant to the air conditioning equipment is closed airtight.

【００２１】次に、図１の装置を用いて、本実施例で得られた冷媒組成物の各圧力における沸点を測定した。前記沸点は測定は密閉容器１に所定量の冷媒組成物を供給し、真空ポンプ７ａにより、まず密閉容器１の内圧を圧力計９で測定されるゲージ圧で－７５０ｍｍＨｇにする。そして、密閉容器１内の冷媒組成物の温度が安定するのを待って、その温度を－７６０ｍｍＨｇにおける沸点とする。次いで、圧力調整弁６ａを開閉して密閉容器１の内圧を順次－５００ｍｍＨｇ、－２５０ｍｍＨｇ、０ｍｍＨｇに調整し、前記操作を繰り返して、各圧力における沸点を測定する。

[0021] Next, boiling point in each pressure of coolant composit ion which is acquired with the this working example making use of equipment of Figure 1, was measured. As for aforementioned boiling point as for measurement it supplies thecoolant composition of predetermined amount to sealed container 1, with gauge pressure which is measured theinternal pressure of sealed container 1 first with pressure gauge 9 by vacuum pump 7a , it makes the- 750 mmHg. And, waiting for fact that temperature of coolant composition inside sealed container 1stabilizes, it makes boiling point in temperature - 760 mmHg. Next, opening and closing pressure adjustment valve 6a, you adjust internal pressure of sealed container 1the sequential - 500 mmHg , - 250 mmHg and 0 mmHg, you measure boiling point over again,in aforementioned operation each pressure.

【００２２】次に、切替え弁６ｂにより圧力調整導管５をエアコンプレッサー７ｂに切替え密閉容器１内を加圧する。加圧操作は圧力調整弁６ａを開閉して密閉容器１の内圧を圧力計９で測定されるゲージ圧で１～８ｋｇ／ｃｍ^{2}範囲で１ｋｇ／ｃｍ^{2}単位で順次調整し、前記操作を繰り返して、各圧力における沸点を測定する。得られた結果を図２に示す。図２から前記冷媒組成物はそれ自体ＣＦＣ－１２に類似した挙動を示すことが認められる。

[0022] Next, pressure adjustment conduit 5 it pressurizes inside changeover sealed container 1 in air compressor 7b with the changeover valve 6b . As for pressurizing operation opening and closing pressure adjustment valve 6a, with gauge pressure whichis measured with pressure gauge 9 in 1 to 8 kg/cm2 range sequential you adjust theinternal pressure of sealed container 1 with 1 kg/cm2 unit, you measure boiling point over again,in aforementioned operation each pressure. result which is acquired is shown in Figure 2. As for aforementioned coolant composition it can recognize fact that thebehavior which resembles to that itself CFC - 12 is shown from Figure 2.

【００２３】次に、本実施例で得られた冷媒組成物３５０ｇを密閉容器から図３に示す冷房装置３１に供給した

[0023] Next, coolant composition 350g which is acquired with this working example was supplied to theair conditioning

。次いで２０５ｇのＨＦＣ－１３４ａ或いはＨＦＣ－１３４ａが５２％、ＨＦＣ－１２５が２５％、ＨＦＣ－３２が２３％から成る混合代替フロン２０５ｇを徐々に冷房装置３１に供給することにより、前記冷媒組成物と混合して混合冷媒組成物とした。そして、該混合冷媒組成物により冷房装置３１を運転し、その冷却効果を試験した。

equipment 31 which from sealed container is shown in Figure 3. Next mixing with aforementioned coolant composition HFC - 134a or HFC - 134a ofthe 205g 52 % and HFC - 125 by gradually supplying mixed substitute freon 205gwhere 25 % and HFC - 32 consist of 23 % to air conditioning equipment 31, itmade mixed coolant composition. air conditioning equipment 31 was driven and, with said mixed coolant composition , cooling effect was tested.

【００２４】図３に示す冷房装置３１は乗用車用クーラーであり、冷媒としてＣＦＣ－１２を用いるものをそのまま使用した。冷房装置３１は、圧縮ポンプ３２、凝縮器３３、絞り弁３４、蒸発器３５が導管３６で接続されて冷却サイクルを形成しており、凝縮器３３及び蒸発機３５はそれぞれのファン３７，３８を備えている。また、圧縮ポンプ３２と凝縮器３３との間の導管３６には冷媒供給口３９が設けられ、凝縮器３３と絞り弁３４との間の導管３６にはフィルター４０が設けられている。冷房装置３１では、供給された冷媒は、蒸発器３５の出口で冷媒蒸気Ａとなっており、圧縮ポンプ３２で機械的仕事により断熱圧縮されて高温高圧の蒸気Ｂとなり、凝縮器３３でファン３７から供給される気体に高いレベルの温度で放熱しつつ等圧で凝縮して液体Ｃになる。このとき、ファン３７から供給される気体はより高温となって、車室外に放出される。

[0024] Air conditioning equipment 31 which is shown in Figure 3 was cooler for passenger car,those which use CFC - 12 as coolant were used that way. air conditioning equipment 31, compressor pump 32, condenser 33, drawing valve 34 and evaporator 35 beingconnected with conduit 36, forms cooling cycle, condenser 33 and evaporator 35have respective fan 37, 38. In addition, it can provide coolant supply port 39 in conduit 36 with compressor pump 32 andthe condenser 33, filter 40 is provided in conduit 36 with condenser 33 and thedrawing valve 34. With air conditioning equipment 31, we have become coolant vapor A with outlet of evaporator 35, with compressor pump 32 adiabatic compression being done by mechanical work , while becoming thevapor B of high temperature and high pressure, in gas which with condenser 33 is supplied fromthe fan 37 heat release doing with temperature of high level, condensationwe do coolant which is supplied, with equal pressure and become theliquid C. This time, gas which is supplied from fan 37 becoming ahigher temperature, is discharged to outside vehicle.

【００２５】次に、液体Ｃは絞り弁３４から吹き出されることにより、等エンタルピー膨張して低温の湿潤蒸気Ｄとなり蒸発器３５で低いレベルの温度でファン３８から供給される気体の熱を吸収することにより、該気体を冷却し低温低圧の蒸気Ａに戻る。このとき、蒸発器３５で冷却された気体が、吹出し口４１から車室内に放出され冷房を行う。このような冷房装置３１はもともと冷媒としてＣＦＣ－１２を用いる仕様となっているため、冷媒として代替フロンであるＨＦＣ－１３４ａ或いはＨＦＣ－１３４ａが５２％、ＨＦＣ－１２５が２５％、ＨＦＣ－３２が２３％からなる混合代替フロンを用いる時には、圧縮ポンプ３２の潤滑油を交換しないと運転中に焼付きが起こる。また、フィルター４０のＯリングを交換しないとガス漏れが生じる。

[0025] Next, liquid C isoenthalpic expansion doing by being blown out from drawing valve 34, itbecomes wetting vapor D of low temperature and it cools said gas by absorbing theheat of gas which with evaporator 35 with temperature of low levelis supplied from fan 38, returns to vapor A of low temperature low pressure. This time, gas which was cooled with evaporator 35, from blowing opening 41is discharged by vehicle interior and air-conditions. As for this kind of air conditioning equipment 31 because it becomes specification which uses theCFC - 12 as coolant originally, when HFC - 134a or HFC - 134a which is asubstitute freon as coolant 52 % and HFC - 125 using mixed substitute freon where the25 % and HFC - 32 consist of 23 %, unless lubricating oil of the compressor pump 32 is exchanged, seizing happens on on stream. In addition, unless O-ring of filter 40 is exchanged, gas leakoccurs.

【００２６】本実施例では、前記吹出し口から放出される気体の温度は初期には２１℃であった。これに対して前記混合冷媒組成物による運転を２１分間継続した後には、前記吹出し口から放出される気体の温度は前記初期の温度に比較して２７℃を低下して－７℃となり、冷却効果が認められた。また、圧縮ポンプ３２の焼付き、ガス漏れ等の異常は認められなかった。

[0026] With this working example, as for temperature of gas which is discharged fromthe aforementioned blowing opening it was a 21 °C in initial stage . 2 1 minute after continuing driving with aforementioned mixed coolant compositionvis-a-vis this, temperature of gas which is discharged from theaforementioned blowing opening 27 °C decreasing by comparison with temperatureof aforementioned initial stage,

became - 7 ℃, could recognize the cooling effect. In addition, seizing of compressor pump 32, gas leak or other fault was not recognized.

【００２７】実施例２

[0027] Working Example 2

本実施例では、混合前の密閉容器１内の予備冷却及び、混合中の冷却ジャケット２による冷却に液体酸素ボンベ１２ａから供給される液体酸素を用い、冷媒組成物の原料に２％塩化ナトリウム水溶液５５ｇを加えた以外は、実施例１と同様にして冷媒組成物を製造した。次に、図１に示す装置を用い、実施例１と同様にして、本実施例で得られた冷媒組成物の各圧力における沸点を測定した。得られた結果を図２に示す。図２から前記冷媒組成物はそれ自体ＣＦＣ－１２に類似した挙動を示すことが明らかである。

With this working example, other than adding 2 % sodium chlor ide aqueous solution 55g to starting material of coolant compositionmaking use of liquid oxygen which is supplied to cooling with cooling jacket 2which is in midst of preparatory cooling and mixture inside sealed container 1before mixing from liquid oxygen gas cylinder 12a, coolant composition was produced to similar to the Working Example 1. Next, boiling point in each pressure of coolant composition which is acquired with the this working example making use of equipment which is shown in Figure 1, to similarto Working Example 1, was measured. result which is acquired is shown in Figure 2. As for aforementioned coolant composition it is clear from Figure 2 to show thebehavior which resembles to that itself CFC - 12.

【００２８】次に、本実施例で得られた冷媒組成物３５０ｇを密閉容器から図３に示す冷房装置３１に供給した。次いで８２ｇのＨＦＣ－１３４ａ或いは、ＨＦＣ－１３４ａが５２%、ＨＦＣ－１２５が２５%、ＨＦＣ－３２が２３%から成る混合代替フロン８２ｇを徐々に冷房装置３１に供給することにより、前記冷媒組成物と混合して混合冷媒組成物とした。そして、該混合冷媒組成物により冷房装置３１を運転し、その冷却効果を試験した。本実施例では、前記吹出し口から放出される気体の温度は初期には１５℃であった。これに対して、前記混合冷媒組成物による運転を３５分間継続した後には、前記吹出し口から放出される気体の温度は前記初期の温度に比較して２１℃低下して－６℃となり、冷却効果が認められた。また、圧縮ポンプ３２の焼付き、ガス漏れ等の異常は認められなかった。

[0028] Next, coolant composition 350g which is acquired with this working example was supplied to theair conditioning equipment 31 which from sealed container is shown in Figure 3. Next mixing with aforementioned coolant composition HFC - 134a or HFC - 134a ofthe 82g 52 % and HFC - 125 by gradually supplying mixed substitute freon 82gwhere 25 % and HFC - 32 consist of 23 % to air conditioning equipment 31, itmade mixed coolant composition. air conditioning equipment 31 was driven and, with said mixed coolant composition , cooling effect was tested. With this working example, as for temperature of gas which is discharged fromthe aforementioned blowing opening it was a 15 ℃ in initial stage . Vis-a-vis this, 3 5 min after continuing driving with theaforementioned mixed coolant composition, temperature of gas which is discharged fromthe aforementioned blowing opening 21 ℃ decreasing by comparison with thetemperature of aforementioned initial stage, became - 6 ℃, could recognizethe cooling effect. In addition, seizing of compressor pump 32, gas leak or other fault was not recognized.

【００２９】実施例３

[0029] Working Example 3

本実施例では、冷媒組成物の原料をエチレングリコール２７５ｇ、プロピレングリコール５１０ｇ、リン酸エステル系界面活性剤溶液１１０ｇ、潤滑剤１５５ｇ、２%塩化ナトリウム水溶液５５ｇとし、その他は実施例１と同様にして、冷媒組成物を製造した。前記リン酸系界面活性剤溶液は、予めリン酸系界面活性剤とエタノールを１：１の重量比で混合したものが、界面活性剤含有組成物タンク１７に収容されている。また、前記潤滑剤は予めトルエン、キシレン及びフタル酸を１：１：１の重量比で混合したものが、潤滑剤タンク１８に収容されている。次に、図１に示す装置を用い、実施例１と同様に

With this working example, starting material of coolant compo sition was designated as ethyleneglycol 275g,the polypropylene glycol 510g, phosphate ester surfactant solution 110 g, lubricant 155g and 2 % sodium chloride aqueous solution 55g, other things the coolant composition was produced with as similar to Working Example 1. As for aforementioned phosphoric acid type surfactant solution, those which beforehand mix phosphoric acid type surfactantand ethanol with weight ratio of 1:1, are accommodated in the surfactant-containing composition tank 17. In addition, as for aforementioned lubricant those which beforehandmix toluene ,

して、本実施例で得られた冷媒組成物の各圧力における沸点を測定した。得られた結果を図２に示す。図２から前記冷媒組成物はそれ自体ＣＦＣ－１２に類似した挙動を示すことが明らかである。

xylene and phthalic acid with weight ratio of 1:1:1,are accommodated in lubricant tank 18. Next, boiling point in each pressure of coolant composition which is acquired with the this working example making use of equipment which is shown in Figure 1, to similarto Working Example 1, was measured. result which is acquired is shown in Figure 2. As for aforementioned coolant composition it is clear from Figure 2 to show thebehavior which resembles to that itself CFC - 12.

【００３０】次に、本実施例で得られた冷媒組成物３４５ｇを密閉容器から図３に示す冷房装置３１に供給した。次いで１０２ｇのＨＦＣ－１３４ａ或いは、ＨＦＣ－１３４ａが５２％、ＨＦＣ－１２５が２５％、ＨＦＣ－３２が２３％の混合代替フロン１０２ｇを徐々に冷房装置３１に供給することにより、前記冷媒組成物と混合して混合冷媒組成物とした。そして、該混合冷媒組成物により冷房装置３１を運転し、その冷却効果を試験した。

[0030] Next, coolant composition 345g which is acquired with this working example was supplied to theair conditioning equipment 31 which from sealed container is shown in Figure 3. Next mixing with aforementioned coolant composition HFC - 134a or HFC - 134a ofthe 102g 52 % and HFC - 125 due to fact that 25 % andthe HFC - 32 gradually supply mixed substitute freon 102g of 23 % to air conditioning equipment 31, itmade mixed coolant composition. air conditioning equipment 31 was driven and, with said mixed coolant composition , cooling effect was tested.

【００３１】本実施例では、前記吹出し口から放出される気体の温度は初期には１８℃であった。これに対して、前記混合冷媒組成物による運転を３６分間継続した後には、前記吹出し口から放出される気体の温度は前記初期の温度に比較して１０℃低下して８℃となり、冷却効果が認められた。また、圧縮ポンプ３２の焼付き、ガス漏れ等の異常は認められなかった。

[0031] With this working example, as for temperature of gas w hich is discharged fromthe aforementioned blowing opening it was a 18 °C in initial stage . Vis-a-vis this, 3 6-minute after continuing driving with theaforementioned mixed coolant composition, temperature of gas which is discharged fromthe aforementioned blowing opening 10 °C decreasing by comparison with thetemperature of aforementioned initial stage, became 8 °C, could recognizethe cooling effect. In addition, seizing of compressor pump 32, gas leak or other fault was not recognized.

【００３２】

[0032]

【発明の効果】以上のことから明らかなように、本発明の混合冷媒組成物によれば、従来のＣＦＣ用冷房装置の各種部品や圧縮ポンプの潤滑油を変更せずにそのまま用いても、圧縮ポンプの焼付き、ガス漏れ等が生じることなく運転することができ、冷却効果を得ることが期待される。また、前記混合冷媒組成物は、潤滑剤を混合することにより、前記従来の冷房装置の圧縮ポンプの焼付きを防止することが期待される。前記混合冷媒組成物は、冷媒用代替フロンであるＨＦＣ－１３４ａ或いは、ＨＦＣ－１３４ａが５２％、ＨＦＣ－１２５が２５％、ＨＦＣ－３２が２３％から成る混合代替フロンと混合することにより、従来のＣＦＣ－１２用の冷房装置にそのまま用いることが期待される。

[Effects of the Invention] In order to be clear from above, acco rding to mixed coolant composition of this invention,without modifying various part of air conditioning equipment for conventional CFC and thelubricating oil of compressor pump that way using, it is possible to drive without theseizing and gas leak etc of compressor pump occurring it is expected that the cooling effect is obtained. In addition, as for aforementioned mixed coolant composition, it is expected that theseizing of compressor pump of aforementioned conventional air conditioning equipment is prevented by mixingthe lubricant. As for aforementioned mixed coolant composition, it is expected that it uses for theair conditioning equipment for conventional CFC - 12 that way HFC - 134a or HFC - 134a which are a substitute freonfor coolant 52 % and HFC - 125 by mixing with mixed substitute freon wherethe 25 % and HFC - 32 consist of 23 %.

【図面の簡単な説明】

[Brief Explanation of the Drawing(s)]

【図１】本発明に係る冷媒組成物を製造する装置の一構成例を示す説明図。

[Figure 1] Explanatory diagram which shows one configuration example of equipment which produces coolant compositionwhich relates to this invention.

【図２】本発明の各実施例で得られた冷媒組成物及びＣＦＣ－１２の温度と飽和圧力との関係を示すグラフ。

[Figure 2] Graph which shows relationship between temperature and thesaturation pressure of coolant composition and CFC-12 which are acquired witheach Working Example of this invention.

【図３】乗用車用カークーラーの構成を示す説明図。

[Figure 3] Explanatory diagram which shows constitution of car air conditioner for passenger car.

【符号の説明】

[Explanation of Reference Signs in Drawings]

１　密閉容器

1 sealed container

１２ａ，１２ｂ　液化気体ボンベ

12a,12b liquified gas cylinder

１４，１５　多価アルコールタンク

14,15 polyhydric alcohol tank

１７　界面活性剤含有組成物タンク

17 surfactant-containing composition tank

１８　潤滑剤タンク

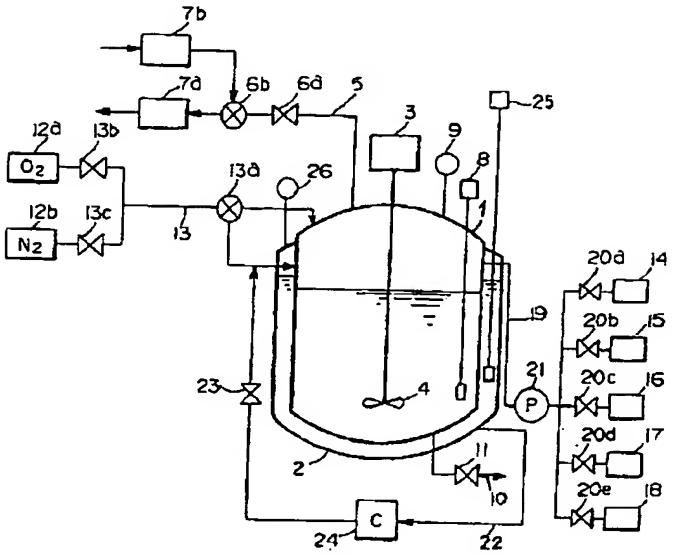
18 lubricant tank

３１　ＣＦＣ用冷房装置

Air conditioning equipment for 31 CFC

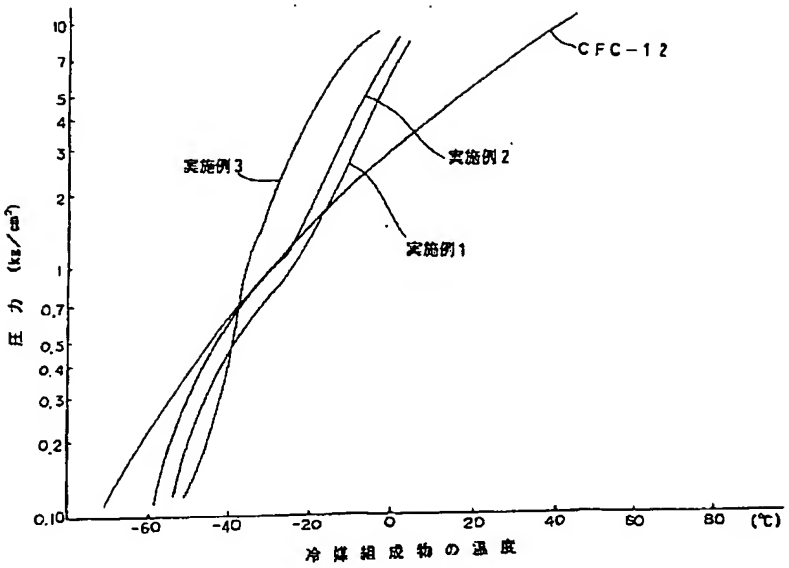
【図１】

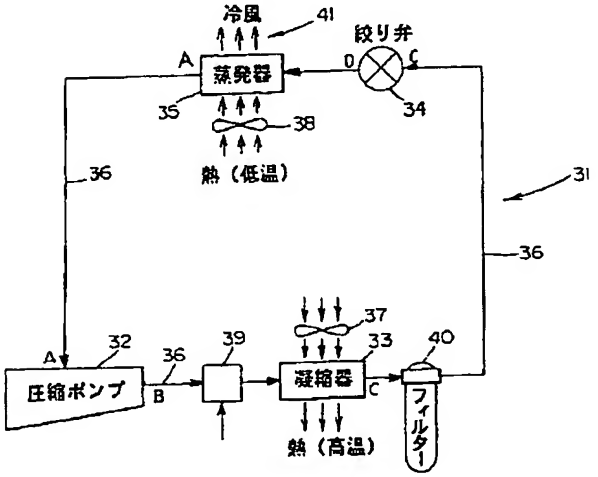
[Figure 1]



【図２】

[Figure 2]





【図３】

[Figure 3]